

MAGNETO TERAPIA

EQUIPO GENERADOR DE CAMPO MAGNÉTICO

Manual del Usuario



TABLA DE CONTENIDO

1.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Eléctricas:

- Alimentación: 220 VCA 50/60 Hz.
- Consumo promedio: 100 Vatios.

Canales de aplicación:

- Dos bobinas Planas.
- Dos bobinas Solenoide.
- Trabajo Simultáneo.

Frecuencias de ráfagas:

- 10 Hz.
- 17 Hz.
- 50 Hz.

Tiempo de sesión:

1 a 60 minutos.

Modos de trabajo:

- Monofásico.
- Bifásico.
- Continuo.
- Intermitente. (Pulsante)   Duración del Pulso: 1 Segundo.

Dimensiones:

- Ancho: 45 cm.
- Alto: 18 cm.
- Profundidad: 28 cm.
- Peso del Equipo: 8,600 Kg. (con dos bobinas planas)
- Peso de las Bobinas Solenoides: 6 Kg. c/u
- Dimensiones de las Bobinas Solenoides: 40 x 30 x 30 cm. c/u
- Peso del Embalaje: 7,400 Kg.

Accesorios:

- Dos bobinas Planas.
- Dos bobinas Solenoide.
- Cable de Alimentación.

2.0 CERTIFICACIONES

Aprobación IRAM 4220 – Reporte Consultar 0783TEXEL y 0783TEXEL.R1
ANMAT Nº 1572 – 1

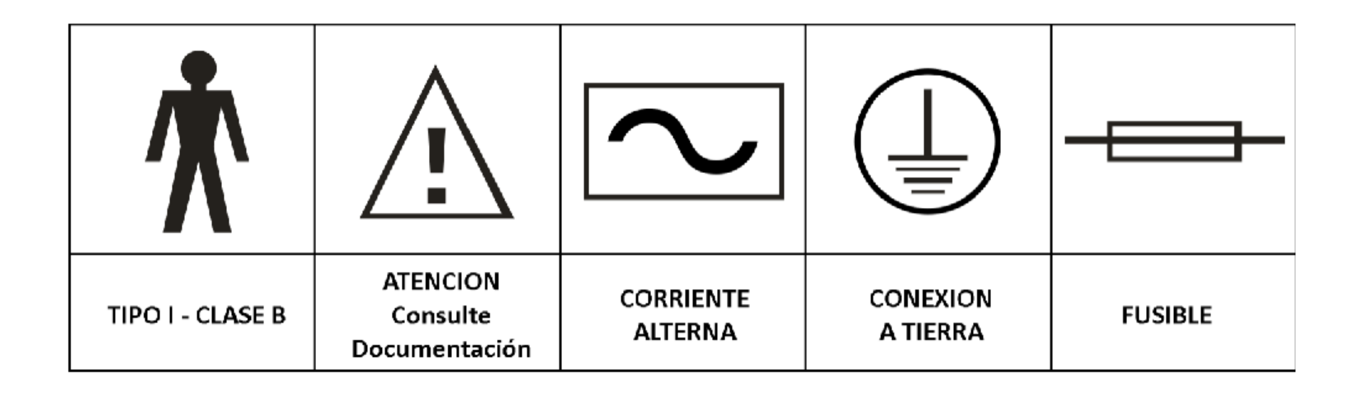
3.0 CONTRAINDICACIONES

No usar con pacientes que puedan tener marcapasos o algún dispositivo electrónico relacionado con el soporte de vida.

4.0 IMPORTANTE PARA EL USUARIO

Los aparatos de la Clase I, poseen fichas de 3 espigas planas con toma de tierra, para aumentar su seguridad. NO LAS ELIMINE colocando un adaptador o reemplazando la ficha por otra de dos espigas.

5.0 SIMBOLOGÍA



6.0 PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

Conectar el equipo a la red de 220 V.

Las bobinas planas o bobinas solenoides, (Campo envolvente), se conectan al equipo a través de los conectores que están en el frente. Las bobinas pueden conectarse de a una, cualquiera de ellas o todas simultáneamente.

Las bobinas solenoide se conectan en los dos conectores de la izquierda y las bobinas planas en los conectores de la derecha. Para evitar posible errores los conectores de las bobinas planas y de las bobinas solenoides, son distintos, o sea que aunque se intente, no se podrá conectar en la posición que no corresponde.

Tanto las bobinas planas como las solenoides son simétricas o sea que el campo magnético es igual en ambas caras de las bobinas planas, y para las solenoides la distribución de campo interno, es igual a ambos lados del centro geométrico de las bobinas.

Cuando se usen dos bobinas planas para crear una distribución de campo como se muestra en los diagramas, estas deben estar colocadas de manera que los campos se sumen.
Para esto las tapas de las bobinas deben "mirar" hacia el mismo lado. Si se quiere hacer una comprobación de esto, colocar las bobinas de canto sobre una superficie horizontal, una apoyada sobre la otra, poniendo el equipo a la máxima intensidad para hacer más notorio el efecto, si se separan están al revés de lo que corresponde, si tratan de juntarse están dispuestas como corresponde.

Luego que las bobinas están conectadas, ya se está en condiciones de poner en funcionamiento el equipo.

El equipo no sufre ningún tipo de problemas si las bobinas no están sobre el paciente.

Si la aplicación se va efectuar sobre las muñecas, se debe sacar el reloj, dado que el campo magnético puede llegar a producir algún deterioro.

7.0 COMPONENTES DEL EQUIPO

6.1 - VISTA SUPERIOR

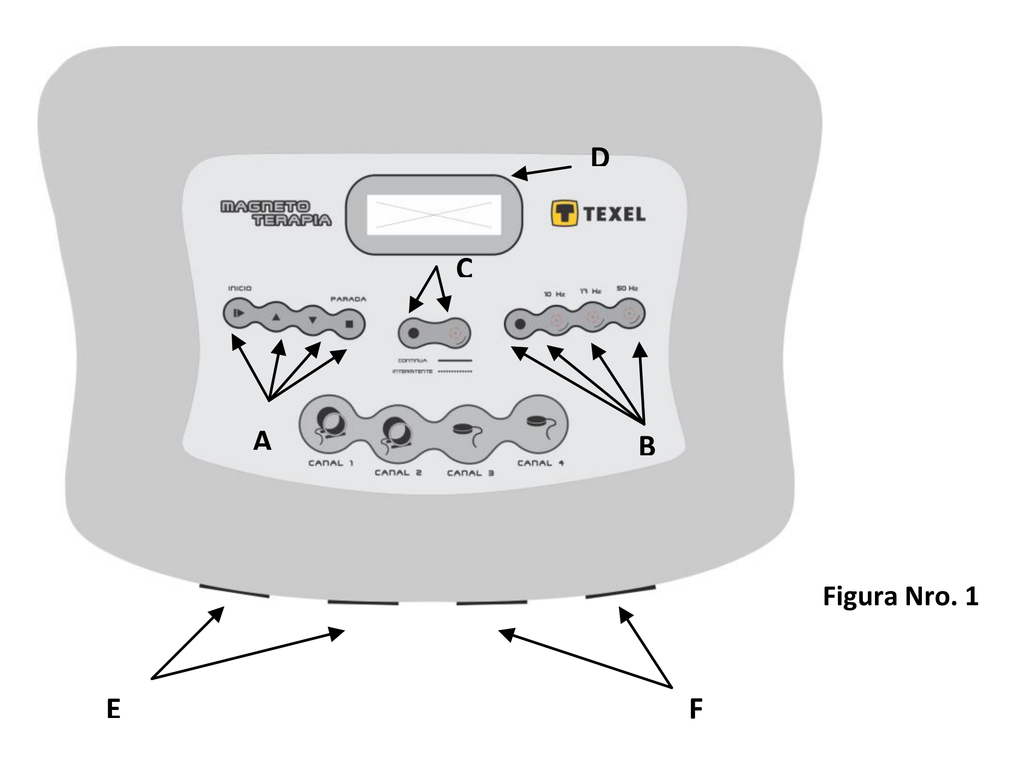


Figura Nro. 1

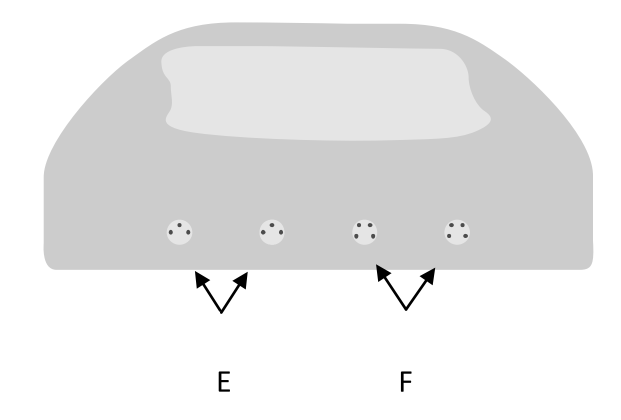
A. Botones de Desplazamiento para la pantalla. INICIO, ARRIBA, ABAJO, PARADA
B. Botón de frecuencia e indicadores luminosos de frecuencia seleccionada.
C. Botón de Continua o Intermitente e indicador luminoso de estado.
D. Pantalla alfanumérica de cristal liquido con back Light de 16 caracteres por 2 líneas.
E. Conectores de bobinas Solenoides.
F. Conectores de bobinas Planas.

6.2 - ACCESORIOS

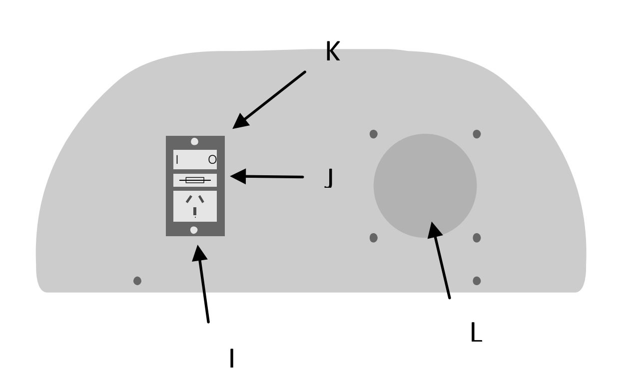


G. Bobina Solenoide.
H. Bobina Plana.
I. Conector cable de alimentación 220 V.
J. Alojamiento del fusible principal.
K. Llave principal de encendido.
L. Ventilador

6.3 - VISTA FRONTAL



6.4 - VISTA TRASERA



8.0 USO DE LOS COMANDOS

Antes de comenzar tenga en cuenta que la manera de desplazarse por los diferentes menús y las opciones disponibles de cada uno de estos es a través de los cuatros botones ubicados en el frente del equipo. Ver Figura Nro.1 (A)

Botón INICIO: Este sirve para desplazarse a través de los menús hacía delante una vez configurado los valores que el mismo solicita configurar.

Botón ARRIBA: Presionándolo modifica los valores mostrados en la pantalla, en el caso que sea un valor numérico, aumentándolo, o si es un texto lo cambia al siguiente posible.

Botón ABAJO: Cumple una similar función que el anterior, pero en este caso si es un valor numérico, lo decremento y si es un texto lo cambia al anterior posible.

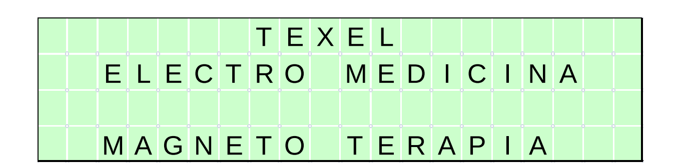
Botón PARADA: Este cumple dos funciones en dos casos diferentes dependiendo si el equipo está en la etapa de configuración o si ya está trabajando.
Si se está configurando, oprimiendo el botón retrocede al menú anterior con el fin de modificar un algún valor que cree que pueda estar mal.
La siguiente posibilidad es que el equipo este ya trabajando, oprimiendo el botón el equipo finaliza la sesión.

9.0 PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA

Una vez encendido el equipo se podrá leer en el monitor las siguientes pantallas explicadas más abajo.

Pantalla Nro. 1 – Presentación del Equipo.

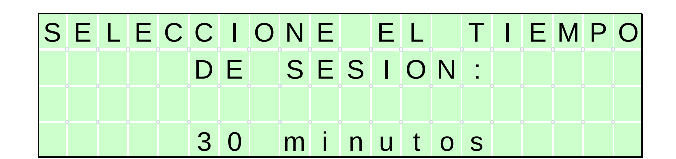
La primera pantalla es solo una presentación del equipo, la cual rota mostrando los siguientes datos.
En cualquier momento se puede presionar el botón INICIO para empezar a programar el equipo.



Pantalla Nro. 2 – Seleccione el tiempo de sesión.

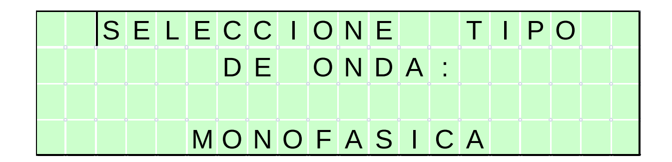
En esta pantalla usted selecciona el tiempo total que durara la sesión.

El tiempo mínimo que se puede configurar es 10 minutos y el máximo es 60 minutos en pasos de 1 minuto.

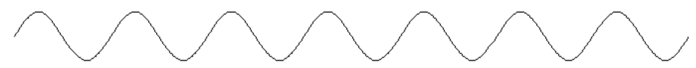


Pantalla Nro. 3 – Seleccione el tipo de onda

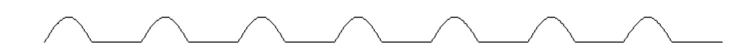
En esta pantalla usted selecciona si desea que el equipo trabaje en modo Bifásico o Monofásico dependiendo del tratamiento a realizar.



En modo bifásico la onda se extiende desde el eje cero hacia arriba y hacia abajo. (Frec.50 Hz.)

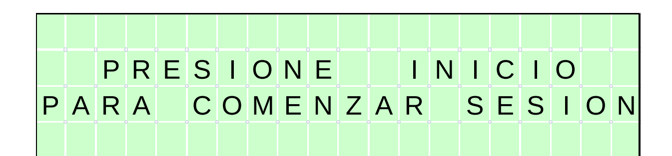


En modo monofásico la onda se extiende desde el eje cero solo hacia arriba. (Frec. 50 Hz)



Pantalla Nro. 4 – Inicio de sesión.

Una vez ya configurado todos los parámetros solicitados por el equipo, esta pantalla le indica que apretando el botón INICIO comenzara la sesión, asegurase que las bobinas solenoides como las planas estén bien colocadas.



Pantalla Nro. 5 – Equipo Trabajando.

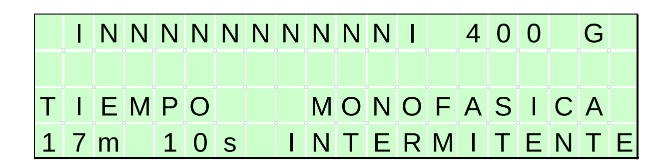
En esta pantalla se pueden observar varios valores que se actualizan permanentemente para orientar al usuario sobre el estado de la sesión y otros que el usuario debe configurar una vez iniciada la sesión detallados cada uno a continuación.

- **400 G:** indica la cantidad de Gauss que el equipo está emitiendo este valor puede ser configurado mediante los botones ARRIBA y ABAJO.

- **TIEMPO 17m 10s:** Indica el tiempo restante para la finalización de la sesión.

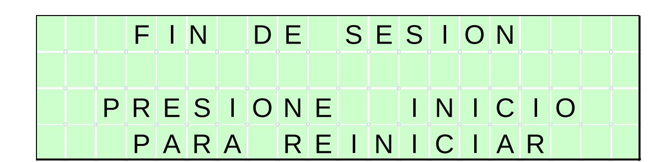
- **MONOFÁSICA:** Indica el tipo de onda en el que el equipo esta trabajando.

- **INTERMITENTE:** Indica el modo de emisión de la Onda.



Pantalla Nro. 6 – Fin de Sesión.

Una vez finalizada la sesión el equipo genera una señal audible, y muestra lo siguiente en la pantalla, si usted desea comenzar una nueva sesión con los mismos parámetros que la anterior simplemente presione INICIO, caso contrario que desee cambiar algún parámetro presione PARADA y el equipo lo llevará a la primer pantalla.

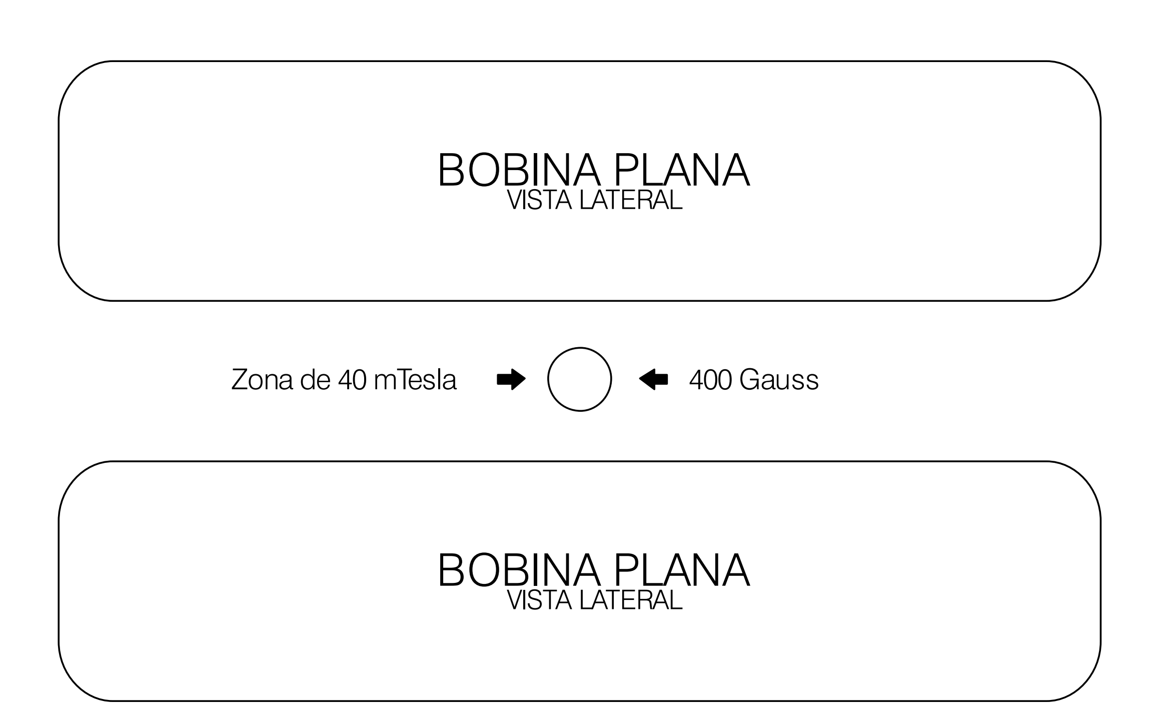


10.0 DISTRIBUCIÓN DEL CAMPO MAGNÉTICO

9.1 - Distribución del Campo Magnético alrededor de las bobinas planas

Cuando se trata con equipos de campo magnético, no solo se debe hablar de valores de campo, sino que hay que considerar la distribución de esos valores, dado que el campo magnético varía de punto a punto.
Por lo tanto, se debe tener como dato, las llamadas líneas equipotenciales, que son los valores de campo alrededor de la bobina que los genera.
Los equipos dicen un valor, pero este valor, en general se refiere al que está entre dos bobinas planas, separadas a una distancia igual al radio de cada bobina.

La disposición para la citada medición de campo es la que se muestra en la figura siguiente.

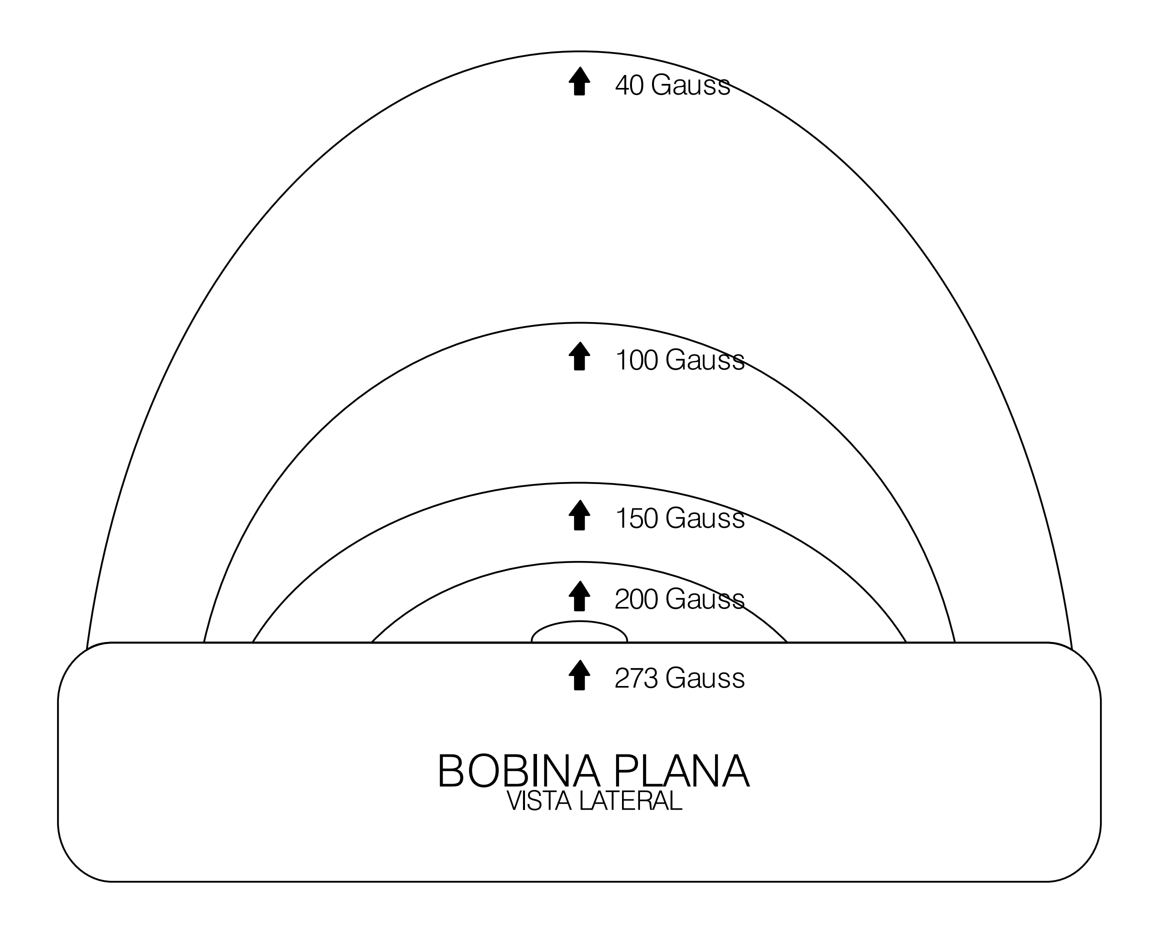


En los diagramas siguientes se muestra la distribución de líneas equipotenciales para varias posiciones de las bobinas.

Estas mediciones están efectuadas con el equipo indicando 40mT (400 Gauss).
Para lo cual cuando se calculan las dosis a aplicar se deberá tener en cuenta esos diagramas.

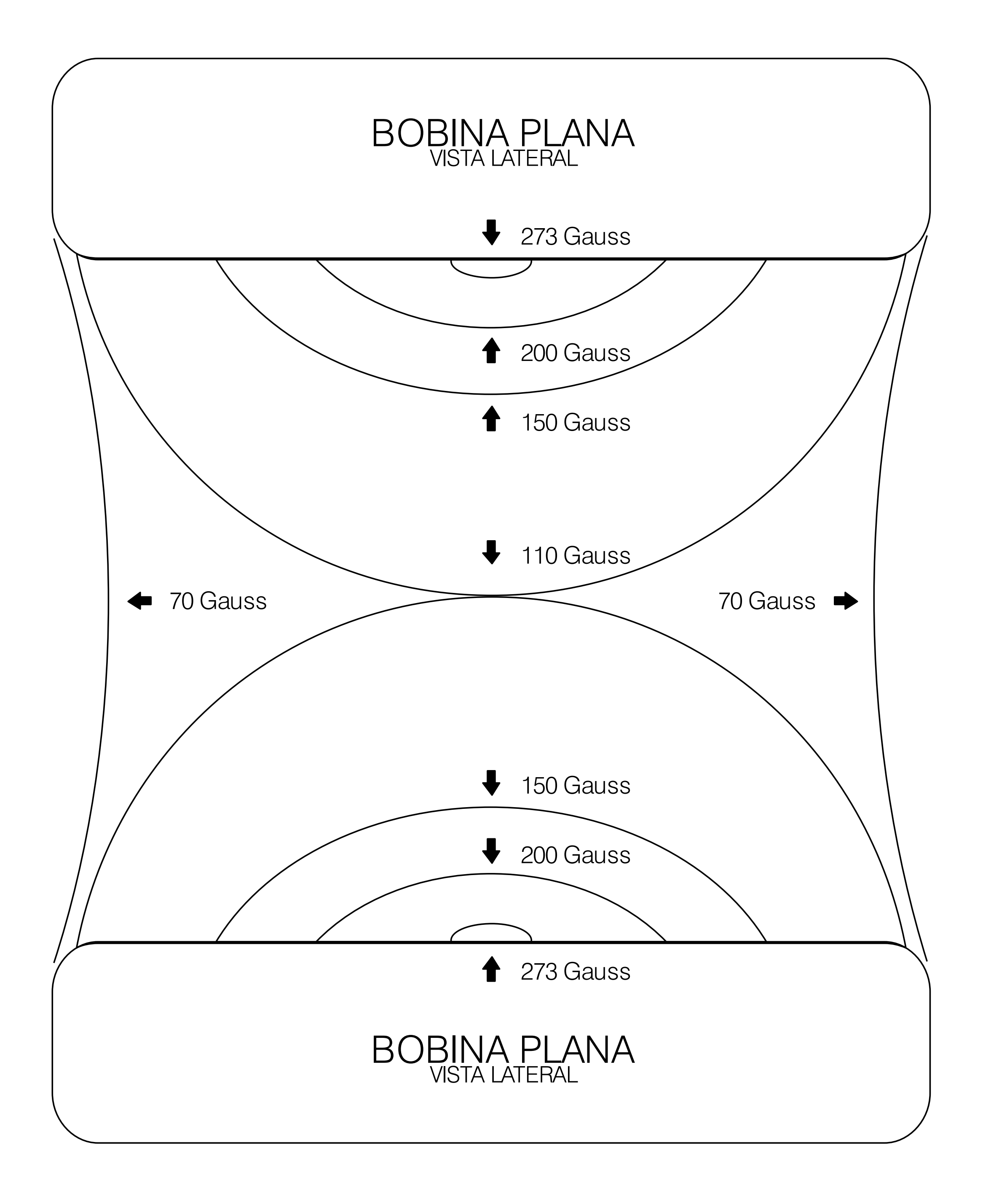
9.2 - Distribución del Campo Magnético alrededor de una bobina plana

Una sola bobina plana **400 Gauss = 40 mT**



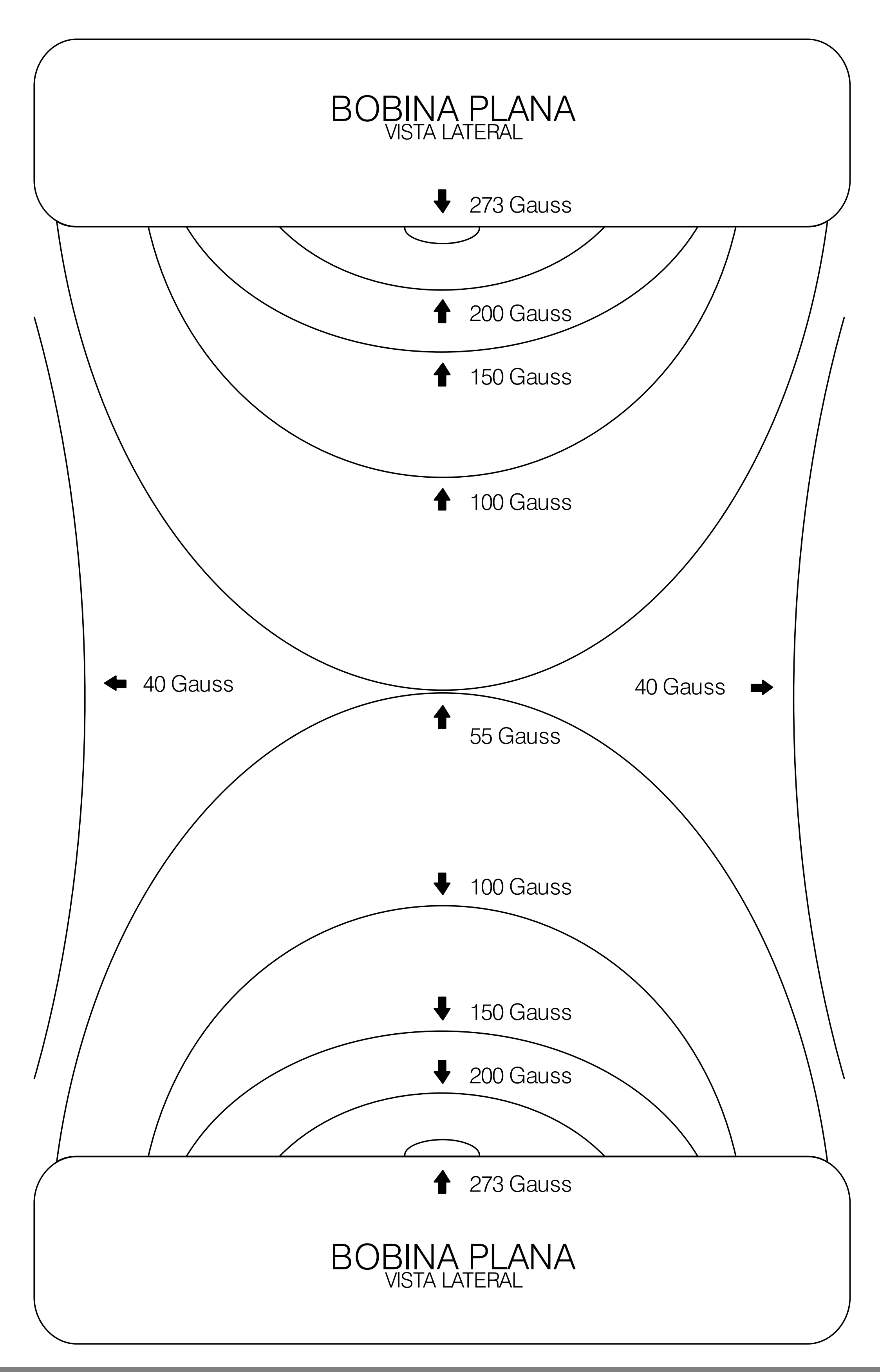
9.3 - Distribución del Campo Magnético alrededor de las bobinas planas

Distancia entre bobinas: 10 cm. **400 Gauss = 40 mT**



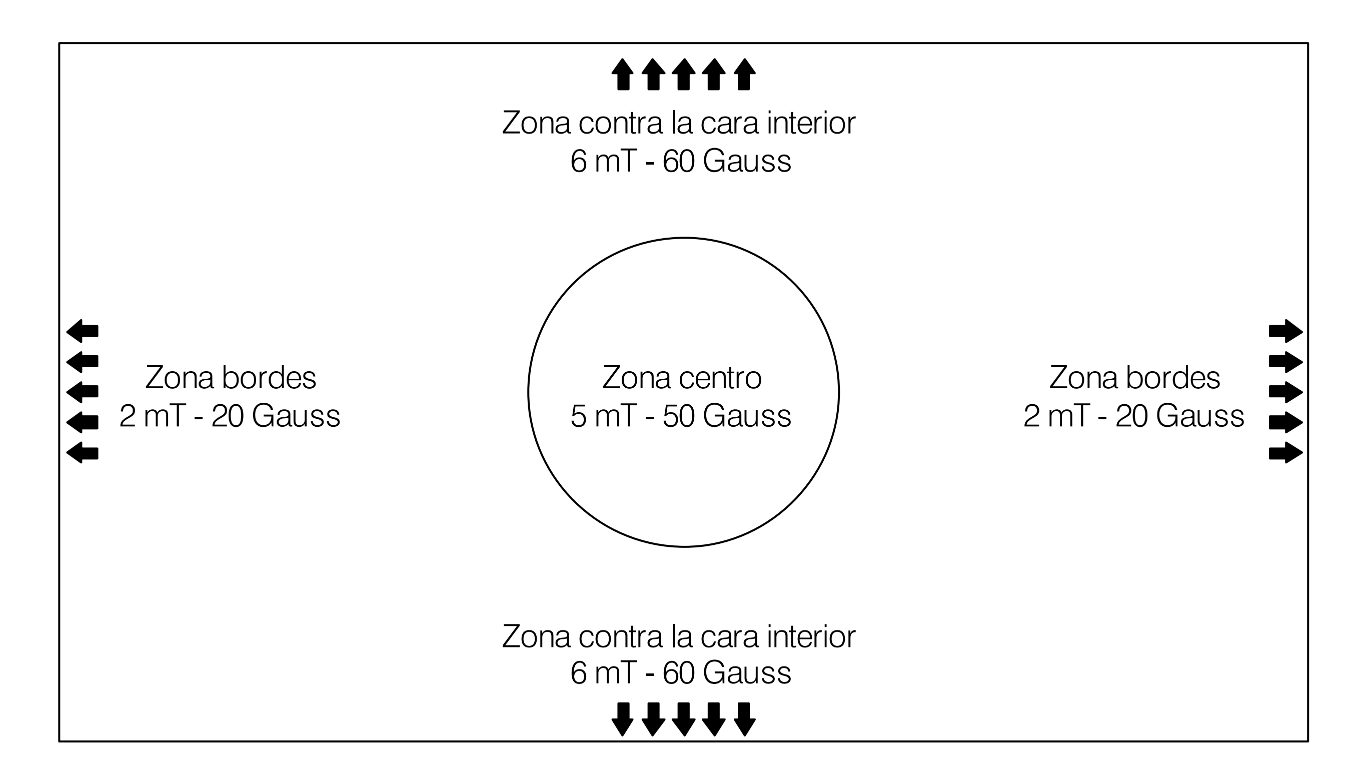
9.4 - Distribución del Campo Magnético alrededor de las bobinas planas

Distancia entre bobinas: 15 cm. **400 Gauss = 40 mT**



9.5 - Distribución del Campo Magnético dentro de una bobina Solenoide

400 Gauss = 40 mT



Para los fines prácticos, lo que realmente interesa, es el valor del campo magnético en una bobina a cierta distancia de la misma, o el campo magnético entre dos bobinas planas, en el centro de las mismas.
O sea si se usa una sola bobina plana apoyada sobre cierta región se debe entrar a la tabla con la profundidad estimada de donde quiere aplicar el valor del campo deseado.
Si se usan dos bobinas planas, se calcula la distancia entre las mismas y ese es el valor para entrar a la tabla.
Para esto, a continuación se pueden observar dos tablas, una para una sola bobina y otra para dos bobinas.
El valor que indican las tablas es el porcentaje que corresponde a lo que indica el aparato en el visor.

Tabla para una sola bobina plana

Distancia	Porcentaje	Coeficiente
cm.	%	
0	**100**	**1**
1	**75**	**1,33**
2	**55**	**1,81**
3	**50**	**2**
4	**40**	**2,5**
5	**25**	**4**
6	**20**	**5**
7	**15**	**6.67**

Tabla para dos bobinas planas

Entra con la distancia entre bobinas, el resultado es porcentaje entre las dos bobinas.

Distancia	Porcentaje	Coeficiente
cm.	%	
1	**100**	**1**
2	**90**	**1,11**
3	**80**	**1,25**
4	**75**	**1.33**
5	**65**	**1.54**
6	**60**	**1,67**
7	**55**	**1.81**
8	**50**	**2**
9	**45**	**2,22**
10	**40**	**2,5**
12	**30**	**3,33**
15	**20**	**5**

Ejemplo 1:

Supongamos un caso cualquiera tal como el de osificación retardada, colocamos las dos bobinas, una abajo y otra arriba del antebrazo.
Medimos la distancia entre bobinas, supongamos 7 cm.

En la tabla para 7 cm., indica 55 %.
Si el equipo está indicando en el visor 400 gauss, en realidad en el punto de interés, o sea en el radio y cúbito se estarán aplicando:

400 gauss x 55 % = 220 gauss

Otra forma de calcular lo que debe indicar el equipo es usando el “Coeficiente”

Ejemplo 2:

Para el mismo caso que el Ejemplo 1, en la tabla de dos bobinas, para una distancia de 7 cm., el coeficiente es 1,81, si queremos un campo de 220 gauss, multiplicamos el coeficiente por el campo deseado y el resultado es lo que debe indicar el visor.

220 gauss x 1,81 = 398,2 gauss, ponemos en el equipo 400 gauss

11.0 SERVICIO TÉCNICO

El equipo debe ser reparado exclusivamente por TEXEL o un servicio autorizado expresamente para tal fin.
En caso de requerirlo, contacte a su proveedor o directamente a TEXEL indicando modelo y nº de serie del equipo.

NO HAY PARTES QUE PUEDAN SER REPARADAS POR EL USUARIO EN EL INTERIOR DEL EQUIPO

12.0 LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y MANTENIMIENTO

La limpieza tanto del gabinete como la de los accesorios puede efectuarse con un paño húmedo con detergente neutro.

La desinfección se puede efectuar con alcohol isopropílico o similar. En caso de requerir desinfección más profunda se puede efectuar con oxido etileno a un máximo de 45 grados centígrados.
No se puede esterilizar en autoclaves de vapor.

El equipo no requiere mantenimiento alguno. Los parámetros del equipo están verificados en el control final de fabricación. Si el usuario lo requiere se puede efectuar un control periódico en fábrica.

13.0 CONDICIONES DE GARANTÍA

El equipo fabricado por TEXEL, tiene cobertura de garantía por el término de 2 (dos) años.
La garantía solo se aplica cuando un equipo nuevo se adquiere a TEXEL, a un distribuidor o representante autorizado.
Se garantiza al comprador el correcto funcionamiento del equipo desde la fecha de venta, confirmada fehacientemente por el distribuidor, representante o directamente de fábrica.
La cobertura se aplica sobre las partes defectuosas del equipo, reemplazándose por piezas originales y siempre que no sean atribuibles a defectos de mal uso o aplicaciones incorrectas.
La garantía no cubre cables dañados o cortados por mal uso.
La garantía es aplicable si el equipo no ha sido; alterado, golpeado, sometido a usos o esfuerzos inadecuado, ha sido objeto de reparación no autorizada, o fue conectado a una instalación eléctrica defectuosa, incluyéndose aquí las variaciones de tensión de la red fuera de la tolerancias así como voltajes erróneos cualquiera sea la naturaleza del mismo.
Para cualquier suceso referido a garantía del equipo diríjase a su fabricante, revendedor o servicio técnico autorizado.